创新科技为伦敦奥运助力

个性化鞋垫

智能垃圾桶

2012年7月28日到8月12日,第30届夏季奥运会在伦敦举行。奥运会不仅是一场体力的较量,更是一场智力的较量,其中少不了科技的角逐。在伦敦夏季奥运会上,自然也有科技的身影。那么,今年的奥运会有哪些科技创新呢?

个性化跑鞋

英国工程师为参加伦敦奥运会的田径运动员设计了合脚的个性化跑鞋。研究人员使用快速制造方法——选择性激光烧结法,来改变鞋底的软硬度以适合不同运动员的特殊需要,制造个性化跑鞋。设计师利用传感器将运动员的脚部形态传输到电脑上,电脑软件把运动员的脚部数据精确计算到微米,然后利用设计软件设计出一双个性化跑鞋。电脑把相关数据传输给激光烧结机,把塑胶微粒烧结成一双特别合脚的个性化跑鞋。这种跑鞋可加强运动员的爆发力,有效提高了田径成绩。这项研究的长期目标是让普通人将来也能穿上合脚的个性化鞋子。

个性化鞋垫

英国一家公司为伦敦奥运选手提供个性化鞋垫,以便更好地进行训练。该公司的研究人员综合他人的研究发现,人体并非绝对的对称,对于专业运动员来说,两条腿"长短不一"可能更容易受伤,因此,他们研发可调节身体平衡的鞋垫。奥运选手定制这种鞋垫并不是为了比赛时穿,而是平时训练时使用,因为这种鞋垫有助于他们从伤势中恢复。

快皮泳衣

2009年7月的罗马游泳世锦赛,疯狂的"鲨鱼皮"成为世界纪录的噩梦,43人次共打破31项世界纪录。不久之后,国际泳联出台了《迪拜宪章》,禁止了"鲨鱼皮"等泳衣。为了帮助伦敦奥运游泳选手提高成绩,制造"鲨鱼皮"的公司推出了一款名为"FASTSKIN 3(快皮3)"的泳衣。这款泳衣可降低运动员前进的阻力。泳衣的主体部分采用了身体稳定网络,可改善运动员的姿势,并缩短启游和转身等动作的时间。这款泳衣中的泳帽以精确的3D立体头形绘图数据设计,让运动员于水中前进得更顺畅。这款泳衣中的泳镜采用智能调节密封圈和泳镜带,大大避免游泳时泳镜移位的风险。该泳镜同时具有深水望远镜镜面,能提供两侧180度的宽阔视野。

波浪停止

游泳比赛中运动员在前进时激起的水浪,会形成反作用的阻力,靠近泳池壁两侧的边道,影响尤为明显。因此,边道通常被视为慢行道,运动员一般都不愿被分在边道比赛。不过,这一情况有望在伦敦奥运会上得到改观。伦敦奥运会游泳池采用了一项名为"波浪停止"的技术,能够确保选手不管位于泳池两边还是中间泳道,所感受到的波浪冲击影响基本相同,从而有效减少波浪对运动员的影响。

高科技足球

伦敦奥运会足球比赛用球名为阿尔伯特,是一款融合了高科技成果的足球。该球通过一连串的三角面板热加工融合而成,以保证它的质感和精确的飞行路线。每块面板之间的缝合都紧凑至极,以提高皮球的触感及控制感。表层皮质采用独特的纹理设计,以保证球体拥有高度精密且极细致的表面结构,从而确保球鞋能同球面产生最佳磨合。在皮球表层的下方是一层动物骨骼的编织层,用于提高空气阻力的还原度,并且能够起到减少皮球吸水的功能。

3D直播

如果不亲临赛场,怎样才能享受到现场的观感?那就是观看3D赛事直播。在伦敦奥运会上,有多个国家的电视节目将进行3D直播,这是奥运历史上首次对比赛进行3D直播。英国天空3D频道和欧洲体育台将提供每天8小时的3D赛事直播和4小时精华内容,电视用户只需拥有3D电视机和3D眼镜就可观看到相关节目。我国中央电视台也会推出部分3D赛事直播节目。英国BBC电视台将采用"超高清"技术,可将直播节目在大屏幕上播放,而这些屏幕的高度有可能达到15米。

波浪停止

无影照明

CIS系统

伦敦奥运会将在每场比赛中都采用解说员信息系统(CIS),这在奥运历史上尚属首次。这个系统反应很快,可以让解说员在现场观众欢呼声响起来之前就已经获得比赛结果,并向全球电视观众发布。这个系统还可以帮助解说员查找背景资料,比如,某个运动员在比赛中获得冠军,解说员可通过CIS系统在0.3秒内就查找到这个运动员在以前的比赛成绩、背景资料等等。在伦敦奥运会上,将有26个项目全面使用CIS系统。在随后的残奥会上,也将有5个项目运用到该系统。

网络直播

有关专家预测,在2012年夏季奥运会期间,将有85亿台个人电脑和智能手机通过互联网观看比赛,这将是有史以来规模最大的网络直播。奥运期间,将有超过40亿的观众观看比赛,接近世界总人口的三分之二。不但电视台将对比赛进行网络直播,一些现场观众可能也会通过手机、平板电脑等工具向网友进行赛事直播。英国电信公司估计,来自奥运场馆的网络数据流量将达到每秒60G,可能导致网络拥堵。

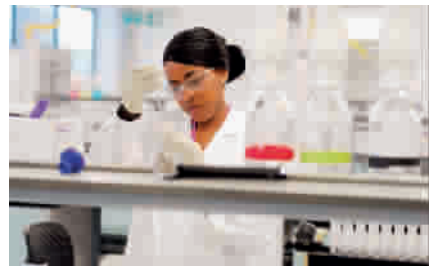
可拆卸场馆

伦敦奥运会的场馆采用了特殊的设计和材料,在奥运结束后大部分场馆可以拆卸后重新利用。比如,为了保证主场馆"伦敦碗"赛后的有效利用,设计人员在建设过程中采用了可拆卸的设计,最底部是2.5万个座椅和田径场,外围架设有一个可拆卸的轻质铁架作为看台,配备的5.5万个座椅同样可以拆除。在场馆的外部,设计师还使用了一种特殊材料,是一种多孔、半透明的隔热保温材料,可以改善整个场馆的透气性。

不灭火炬

3D直播

氢能汽车



兴奋剂检测

无影照明

在大型场馆中,灯光的照明会在局部区域留下阴影,影响观众的视野。而伦敦奥运会场馆首次采用智能化无影照明系统,利用电脑对场馆的灯光进行科学计算,然后合理布置光源的位置和类型,并大量采用无眩光的LED灯具,令观众无论坐在哪个席位都能获得完全一样的照明效果。

绿色能源

伦敦奥运公园的绿色基础,来自奥运公园的能源中心。在奥运会期间全面运行时,一个3000千瓦的生物质锅炉可以为整个奥运公园供应能量。它的能源效率比传统的供热供电系统要高约30%。在奥运公园还能看到在一排排高耸的灯杆上方,安装有随风转动的双曲扇叶。它们看上去有些像装饰物,但实际上是可以为路灯供电的小型风力发电机。

能量瓷砖

在伦敦奥林匹克体育中心的一些人行道上,铺设了一种可发电的"能量瓷砖"。这款瓷砖是由英国研究人员劳伦斯·库克设计的,主要利用了一种地板踩踏发电技术,一旦有行人踩踏瓷砖就能产生能量并进行存储,这些能量可以被广泛应用到各个领域,例如发电或者成为其他能源的有利补充。能量瓷砖将行人的能量储蓄到聚合物锂电池中,或用于体育中心的路灯照明、音箱、人行道的警报器、标志以及广告灯箱等设备。

智能垃圾桶

伦敦市街头和奥林匹克体育中心都安装了智能垃圾桶。这款与众不同的垃圾桶配置了LCD显示屏,滚动播出与奥运会相关的各种资讯。这款垃圾桶还可以是一个无线网络基站,可以为附近的手机用户提供无线网络信号。它还可以在垃圾满了之后向卫生清理部门发送信息,以便通知清洁人员及时处理。这款垃圾桶还可以自行供电,能源来自于顶部的太阳能电池板提供。警察和情报部门甚至计划用它来承担社会治安、反恐等任务。为了防止恐怖袭击,这些智能垃圾桶还具有自动报警功能,为需要帮助的路人提供紧急报警服务。

氢能汽车

氢气燃烧后的产物是水,对环境几乎没有污染,被称为最绿色的环保燃料。伦敦将有20~50辆氢能出租车和150辆氢能公交车为奥运会提供绿色无污染的公共交通。这些汽车采用压缩氢气作为燃料,最高时速可达130公里,一罐压缩氢气能让氢能出租车行驶402公里。汽车中的燃料电池利用压缩氢气产生电力,并充入计程车乘客位置下方的电池组中,然后通过电池组驱动发动机。

低碳制服

伦敦奥运会的志愿者和技术官员制服均采用了环保材料,制服的生产过程也尽量减少温室气体和其他污染物的排放。如志愿者穿着的马球衫和外套外层由100%再生涤纶制造,包和水壶为100%可回收材料。技术官员穿着的西装外套和衬衫也含有再生涤纶。届时,7万名志愿者、6000名奥组委工作人员和4500名技术官员将穿着这些制服参与伦敦奥运会和残奥会工作。

不灭火炬

伦敦奥运会火炬采用了先进的设计,能够抵御各种恶劣天气,在强风、高温、暴雨、大雪、冰雹等天气条件下也不会灭火。火炬还被送到威尔士海拔最高的斯诺顿山上进行了高海拔测试,也证明没有问题。这款火炬绰号"干酪粉碎机",表面有8000个孔,这些孔代表8000个英国奥运火炬传递者。火炬采用激光打孔,每秒钟可以打16个孔。整个金色火炬内外都由铝合金制成。包括燃烧器和燃烧气体在内,火炬共重1千克,高度为80厘米。

兴奋剂检测

伦敦奥运会反兴奋剂实验室采用了各种高科技仪器,是奥运历史上迄今最先进的反兴奋剂实验室,其目的就是用高科技威慑企图使用兴奋剂者。这些检测设备将是"超快"和"超灵敏"的。以尿检为例,其核心设备是"液相色谱-质谱联用仪",它可以同时检测尿样中的多种成分。在它的帮助下,可以在一份尿样送抵实验室的24小时内检测超过240种违禁药物。伦敦奥运会全体运动员的兴奋剂样品将会被一直保留,直到反兴奋剂的技术能够检测出各种兴奋剂为止。

驱逐舰

英国皇家海军将部署世界上最先进的驱逐舰护驾2012年奥运会,使伦敦免受9·11式恐怖攻击。英国海军计划将最新的"勇敢"级45型驱逐舰中的一艘驻扎在泰晤士河河口处。45型驱逐舰的续航力7000海里,可以在奥运期间昼夜不停地巡逻而不用靠岸补充燃料。该舰装备有精密的防空导弹系统,装备有48枚防空导弹和80枚远程隐形导弹。如果有被劫飞机或者小型喷气式客机飞近伦敦或奥运会区域准备发动恐怖袭击,驱逐舰可将之击落在伦敦郊区。

青云